

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1900-1901 — N° 109

DE
L'INFECTION SUDORALE DES PLAIES

PAR LES
MAINS DU CHIRURGIEN

Contribution à l'étude de l'Asepsie opératoire

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Janvier 1901

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Emmanuel GAILHARD

Né à Marseille, le 4 Avril 1876

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire



LYON

IMPRIMERIE Albert PERRELLON

Cours Gambetta 34

1901

DE
L'INFECTION SUDORALE DES PLAIES

PAR LES
MAINS DU CHIRURGIEN

Contribution à l'étude de l'Asepsie opératoire



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1900-1901 — N° 109

DE
L'INFECTION SUDORALE DES PLAIES

PAR LES
MAINS DU CHIRURGIEN

Contribution à l'étude de l'Asepsie opératoire

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 21 Janvier 1901

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Emmanuel GAILHARD

Né à Marseille, le 4 Avril 1876

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire



LYON
IMPRIMERIE Albert PERRELLON
Cours Gambetta 32

1901

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET. DOYEN.
LACASSAGNE. ASSESSEUR,
CROLAS. QUESTEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales	BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	BARD.
Clinique ophtalmologique.	PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	X.
Clinique des maladies mentales	FOCHIER.
Physique médicale	GAYET.
Chimie médicale et pharmaceutique.	GAILLETON.
Chimie organique et Toxicologie	PIERRET.
Matière médicale et Botanique.	MONOYER.
Parasitologie	HUGOUNENQ.
Anatomie	CAZENEUVE.
Anatomie générale et Histologie.	FLORENCE.
Physiologie.	LORTET.
Pathologie interne	TESTUT.
Pathologie externe	RENAUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	MORAT.
Anatomie pathologique	TEISSIER.
Médecine opératoire.	AUGAGNEUR.
Médecine expérimentale et comparée.	MAYET.
Médecine légale	TRIPPIER.
Hygiène	POLLOSSON (M.).
Thérapeutique	ARLOING.
Pharmacologie	LACASSAGNE.
	COURMONT.
	SOULIER.
	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies des Enfants.	MM. WEIL, agrégé
Maladies des voies urinaires	CHANDELUX, —
Maladies des oreilles, du nez et du larynx.	LANNOIS. —
Accouchements.	POLLOSSON (A.) —
Propédeutique médicale.	ROQUE. —
Propédeutique chirurgicale.	GANGOLPHE. —
Botanique	BEAUVISAGE, —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	CONDAMIN.	VALLAS.	PAVIOT.
ROQUE.	DEVIC.	SIRAUD.	NOVÉ-JOSSERAND.
ROUX.	COLLET.	DURAND.	BÉRARD.
POLLOSSON (A.).	BOYER.	DOYON.	SAMBUC.
ROCHET.	BARRAL.	PIC.	BORDIER.
ROLLET.	MOREAU.		

M. BEAUDUN, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. PONCET, Président ; ROLLET, Assesseur ;
MM. DOYON, et BÉRARD, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

LE DOCTEUR A. GAILHARD

Chevalier de la Légion d'Honneur

A MA MÈRE

*Je dédie ces pages en témoignage
de ma reconnaissance et de ma
profonde affection.*

A MON COUSIN LE DOCTEUR DELORT

*Médecin-Major de première classe en retraite
Officier de la Légion d'honneur.*

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PONCET

Chevalier de la Légion d'honneur.

Professeur de Clinique chirurgicale

MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

A MONSIEUR LE DOCTEUR GENEVET

Chef des travaux au Laboratoire du Professeur Poncet

Que Monsieur le Professeur Poncet, qui nous fait l'honneur de présider cette thèse, après nous l'avoir inspirée, soit assuré de notre vive reconnaissance. Nous avons été pendant trois années l'hôte assidu de son amphithéâtre ; c'est, pour ainsi dire, sous sa direction que nous avons commencé nos études et que nous les terminons ; nous nous efforcerons de ne l'oublier jamais.

Nous remercierons aussi encore Monsieur le Docteur Gênevot de l'empressement qu'il a mis à seconder nos travaux. S'ils présentent quelque intérêt, c'est à lui que nous en rapportons tout le mérite.

Mais nous ne voulons pas quitter Lyon sans dire à Monsieur et à Madame Bouvier, combien nous avons été touché des témoignages d'amitié qu'ils nous ont si souvent donnés. Les heures charmantes passées dans leur foyer compteront parmi les plus agréables que nous ayons vécues en cette ville. Nous en emporterons le plus agréable souvenir en souhaitant, de tout cœur, que l'avenir nous fournisse

l'occasion de leur affirmer la reconnaissance et la sympathie qu'ils nous ont inspirées.

Que nos amis intimes, les Docteurs Hahn et Garcin soient bien persuadés que la séparation n'affaiblira jamais l'amitié que nous avons pour eux. Trop de souvenirs nous lient pour que nous puissions les oublier jamais.

Quant à nos camarades de promotion, les docteurs Demanville et Nicolle, qui nous ont, pendant trois années, prêté le secours de leur amitié, nous les assurons de notre très sincère sympathie.

INTRODUCTION

Nous n'avons pas eu la prétention, en écrivant ces pages, d'innover un sujet qui est aussi vieux en somme que la chirurgie.

Parler après tant d'autres illustres de l'asepsie opératoire, aurait été s'exposer à des redites aussi fastidieuses qu'inutiles, si les récentes polémiques engagées entre la plupart des chirurgiens d'Europe ne prouvaient que le dernier mot de cette importante question était loin encore d'être prononcé.

La main du chirurgien que tous croyaient rendue inoffensive par les applications méthodiques d'une rigoureuse antisepsie, pouvait rester malgré tout meurtrière.

Mickulicz, le premier, jeta ce cri d'alarme. Son rapport au Congrès de chirurgie allemand tenu à Berlin, du 13 mars au 16 avril 1898, montra de façon claire et évidente que si des plaies consécutives à des opérations aseptiques pouvaient être infectées par l'air, les matériaux de pansements, etc., la main du chirurgien restait le principal coupable ; et que tous les moyens employés

jusqu'à ce jour pour la rendre stérile, étaient sinon inutiles, du moins insuffisants.

Une question aussi grave commandait l'attention. Quelle barrière opposer à ce danger d'infection ?

C'est sur ce point que portèrent les premières recherches. De nombreux travaux parurent un peu partout, et la Société de chirurgie de Paris, entre autres, traita de ce sujet en de mémorables séances. Mais en lisant ces œuvres, à l'époque même de leur apparition, cette chose toujours nous étonna, c'est que les auteurs s'obstinaient à chercher des moyens de défense contre un ennemi dont personne encore ne savait exactement la nature.

C'est pourtant une chose essentielle, nous semble-t-il de bien connaître l'adversaire que l'on veut combattre et anéantir. Quel est-il ? D'où vient-il ? Peut-on entraver ses méfaits ? Voilà trois points bien obscurs jusqu'ici que nos études ont tenté d'éclaircir.

Nous avons poursuivi nos recherches dans l'ordre suivant que nous adopterons pour la rédaction de ce travail :

I. — Historique et critique des divers moyens employés jusqu'à ce jour, pour s'opposer à l'infection des plaies chirurgicales aseptiques.

II. — Les mains du chirurgien. Rôle de la sueur.

III. — Des procédés que l'on peut utiliser pour lutter contre l'infection venant de la peau du champ opératoire et des mains du chirurgien.

IV. — Conclusions.

CHAPITRE PREMIER

Historique

Faire un historique complet de l'asepsie opératoire, nous obligerait à remonter bien haut dans l'histoire de la chirurgie. Nombre de praticiens en effet, avant l'avènement de la bactériologie et de l'antisepsie, avaient eu cette précaution, pour ainsi dire instinctive, de laver et leurs mains et le champ opératoire, avant de saisir l'instrument tranchant. Mais ces pratiques de propreté vulgaires, exécutées en somme de façon presque inconsciente, ne prirent leur importance réelle et ne devinrent méthode que du jour où parurent les travaux de Pasteur et ceux de Lister qui en furent la conséquence.

Un historique exact ne saurait donc remonter plus haut, et nous allons en quelques lignes aussi brèves que possible, et tout en suivant l'évolution de la méthode antiseptique, montrer comment l'esprit du chirurgien en est arrivé, à force de constatations cliniques souvent

désolantes, à abandonner peu à peu la confiance aveugle que lui avait inspirée l'antisepsie, à la remplacer par l'asepsie et pousser avec elle l'agent infectieux, jusque dans ses derniers retranchements.

C'est Lister, avons-nous dit, qui établit les premières règles de l'antisepsie. Sa méthode est assez connue pour que nous n'ayons pas besoin de la décrire. Vulgarisée en France par Lucas Championnière, elle régna longtemps en maîtresse absolue jusqu'au jour où (1884), M. Terrier ajoutait pour stériliser les instruments et matériaux de pansements, l'ébullition à l'imprégnation phéniquée. C'était là le début de la méthode mixte d'antisepsie et d'asepsie.

Trois ans plus tard (1887), parut à la Société de Chirurgie de Paris, un mémoire de M. Redard, intitulé : « De la désinfection des instruments chirurgicaux et des objets de pansements ». M. Redard préconisait l'emploi de la vapeur sous pression, à l'aide d'un autoclave, analogue à ceux employés dans les laboratoires. Des appareils semblables existaient déjà à Berne chez le Professeur Kocher, et à Berlin chez le Professeur Bergmann.

Le premier autoclave fut construit en France en 1888 pour le service de M. Terrier à l'hôpital Bichat. On lui confia la stérilisation de tous les objets nécessaires à une opération, et les résultats obtenus montrèrent admirablement sa supériorité sur le bain phéniqué employé jusqu'alors. « Ainsi le chirurgien se débarrassait de toutes les causes d'erreurs qui pouvaient entacher son œuvre. C'est en copiant le bactériologiste, c'est en prenant le laboratoire pour idéal, qu'il perfectionnait ses méthodes,

et substituait aux agents chimiques de stérilisation souvent infidèles, un agent physique plus sûr, la chaleur humide. Ainsi est née l'asepsie ; elle est née à la fois d'une doctrine scientifique montrant la puissance de réaction défensive des éléments anatomiques, et de l'observation clinique, tirant avec effort des résultats opératoires progressifs de l'application à la stérilisation des méthodes de laboratoire ». (Quénu) (1).

Avec une méthode aussi parfaite, qu'avait produite, en somme, les exigences toujours grandissantes de la chirurgie, les succès opératoires ne pouvaient manquer d'être fort améliorés. Ils le furent dans une très large mesure, et les statistiques actuelles le prouvent surabondamment. Mais l'idéal cherché était-il atteint ? la victoire sur le microorganisme pathogène était-elle complète ? Laissons la parole à Mickulicz.

Dans un travail intitulé : « De quelques expériences pour transformer la soi-disant asepsie opératoire en une méthode véritablement aseptique », cet auteur parle à peu près en ces termes : Mes résultats opératoires ne sont pas devenus meilleurs, bien au contraire, depuis que j'ai abandonné l'antisepsie pour l'asepsie. A côté de moi, ajoute-t-il, il n'est pas difficile de réunir une série de confessions qui témoignent que les plaies opératoires évoluent à l'heure actuelle d'une façon qui n'est rien moins qu'aseptique, et il cite Bergmann et Kœnig à propos de luxations congénitales, Heusner et lui-même, à propos de sutures de la rotule, Kocher, à propos de cures radicales de hernies. Ce der-

(1) Quénu. *Bull. de la Soc. de Chir. de Paris*, XXXII. Oct. 1900.

nier aurait eu de la suppuration dans 8,7 pour 100 des cas. »

Ceci était écrit en 1897 et il ne faudrait pas croire que Mickulicz (1) fut le premier à faire des constatations aussi décourageantes. Il fut peut-être le premier qui osa les publier, mais quel est le chirurgien qui, à la suite d'une laparotomie par exemple, faite avec tous les soins d'une minutieuse asepsie, ne vit, peu de jours après, son opéré, succomber à des accidents de péritonite aiguë. Ce sont là des faits rares, sans doute, mais leur petit nombre a suffi à éveiller l'attention et à prouver, ou bien que les voies d'infection n'étaient pas toutes connues, ou encore que les moyens de la combattre, si améliorés fussent-ils, n'arrivaient pas à la perfection.

Les travaux qui furent exécutés pour trouver le chemin que prenaient les agents pathogènes pour venir infecter une plaie opératoire, nous font entrer au cœur même de notre sujet. On nous permettra de les relater avec quelques détails, aussi bien ceux qui parurent à l'étranger et en France, que ceux qui furent exécutés à Lyon dans le service du professeur Poncet par M. le docteur Dor, chef du laboratoire.

Il était logique, en présence d'une plaie ouverte en tissus sains et qui présentait, quelques heures ou quelques jours plus tard, des accidents septiques, d'incriminer tous les éléments susceptibles de servir de moyen de transport au microbe pyogène. Les soupçons portèrent tout d'abord sur les matériaux tels que compresses, ouate, drains, fils à suture, qui, non seulement étaient

(1) Mickulicz, Revue de Chirurgie, 1898.

portés au contact de la plaie pendant l'opération, mais restaient encore à son niveau pendant toute la durée de la cicatrisation.

Nous sommes loin, heureusement, du temps où pour parer aux accidents consécutifs à une laparotomie on se servait, pour maintenir l'intestin, de serviettes chauffées autour d'un mannequin d'osier pourvu, à son centre, d'un réchaud ; la chirurgie actuelle dispose de moyens plus perfectionnés, et du jour où l'on employa la vapeur sous pression pour stériliser les matériaux de pansement, l'asepsie de ces objets put être considérée comme parfaite. Une série d'expériences exécutées sous la direction de M. Terrier (1) par le Dr Répin, à Paris, au laboratoire de l'Institut Pasteur, furent concluantes ; elles furent faites tout d'abord pour contrôler la valeur d'une étuve à vapeur fluante, construite par Lautenschläger et en usage alors dans toute l'Europe centrale. Les matériaux employés furent du coton ordinaire et du coton hydrophile, c'est-à-dire deux substances qui se mouillent, l'une difficilement, l'autre facilement. Chaque expérience fut faite avec un nombre égal de tubes renfermant les deux sortes de ouate. L'ouate était prise dans des paquets de pansement, et comme ces paquets pouvaient avoir été stérilisés, on appliquait le coton, une ou deux fois de suite sur la surface d'une table légèrement poussiéreuse.

L'ouate était introduite sous forme d'une bourre peu serrée dans des tubes de verre de 2 centimètres de diamètre et de 30 centimètres de hauteur, et elle remplis-

(1) Terrier. — De l'asepsie opératoire. Rev. de chir., 1894.

sait à peu près le tiers moyen. Les deux extrémités étaient fermées par des bourres de coton.

La stérilisation faite dans l'appareil dont on voulait expérimenter le pouvoir, on fermait les tubes à la lampe entre le coton moyen et l'une des extrémités, et par l'autre orifice on introduisait du bouillon stérilisé, puis on mettait ce tube à l'étuve.

24 tubes sur 24 cultivèrent.

Mais dans une seconde série d'expériences où l'on employa comme appareil stérilisateur l'étuve à vapeur sous pression, les résultats furent absolument négatifs.

Il en fut de même pour les instruments que l'on peut rendre aseptiques par le flambage, la chaleur sèche (Poupinel) (1), l'ébullition dans divers liquides : lessive de soude (Schimmelsbüch) (2), huile (Tripier Léon) (3), glycérine ou petro-vaseline, suivant la méthode du professeur Poncet (4).

Restaient les fils, le catgut surtout, matière essentiellement septique et qu'une chaleur trop intense rendait sec et cassant. La soie, les crins de Florence, les fils d'argent supportent sans inconvénient la chaleur de l'autoclave et l'ébullition dans la lessive de soude. Pour le catgut, la mise en pratique des procédés de Larochette (5) (de Lyon) et surtout de celui du docteur Répin permirent d'employer ce fil sans crainte.

(1) Poupinel. La stérilisation par la chaleur en chirurgie. *Revue de Chirurgie*, 1888.

(2) Schimmelsbüsch. L'asepsie en chirurgie, trad. franç. Paris, 1894.

(3) Léon Tripier, *Lyon-Médical*, t. XLIII, n° 34, 1883.

(4) A. Poncet. *Revue de Chirurgie*, p. 627, Paris, 1889.

(5) Larochette. *Note sur la stérilisation du catgut par la chaleur*, broch., Lyon, 1894.

Le premier de ces auteurs, peu satisfait du procédé de Reverdin (de Genève), qui soumettait le catgut pendant trois ou quatre heures à l'étuve sèche à 140° centigrades, publia le mode de stérilisation suivant :

Dans un bocal à large ouverture, et assez profond, on place d'abord de l'ouate, puis, au-dessus, les catguts à stériliser. L'ouverture du « bocal étuve » est fermée par un bouchon de liège percé de trois ouvertures : une première pour le thermomètre, une deuxième pour un tube recourbé en verre laissant passer la vapeur de l'eau qui se volatilise, la troisième est destinée à un régulateur de la chaleur (système Roux).

Le bocal est placé dans un bain d'huile qu'on chauffe doucement, de façon à élever peu à peu la température et à sécher le catgut lentement. L'asepsie est complète après deux heures de chauffe à 140° centigrades. Les catguts sont pris ensuite avec une pince stérilisée par le flambage, et, pour être conservés, sont placés dans de l'huile d'olive bouillie contenant 10 o/o de son poids d'acide phénique cristallisé.

La valeur de cette stérilisation du catgut a été vérifiée par le docteur Roux, au laboratoire de l'Institut Pasteur, à Paris.

Le docteur Ch. Répin, après avoir desséché à fond le catgut, soit dans le vide en présence de l'acide sulfurique, soit par un chauffage à l'étuve sèche, procède aussitôt à la stérilisation pour que le catgut n'ait pas le temps de s'hydrater de nouveau. Il le place avec une petite quantité d'alcool anhydre dans un récipient hermétiquement clos et suffisamment résistant, qui peut être un simple

tube de verre fermé à la lampe ou un cylindre métallique muni d'un couvercle à vis de pression ou à garniture de caoutchouc. Ce récipient est porté dans un autoclave qui sera chauffé à 120 degrés pendant une heure, afin de dépasser largement la limite requise pour la stérilisation certaine.

Pour s'assurer de la parfaite asepsie des fils ainsi préparés, M. Ch. Répin les place dans des tubes de verre scellés à la lampe et renfermant du bouillon de culture, tel par exemple le bouillon peptonisé communément employé dans les laboratoires de bactériologie. Rien de plus facile que de porter ces tubes, avant de les utiliser, dans l'étuve, où ils resteront deux ou trois jours. Si la stérilisation n'a pas été complète, ou qu'un germe ait été introduit accidentellement avec le bouillon, le liquide se troublera et le chirurgien sera prévenu.

L'énumération et la description de tous ces différents procédés de stérilisation, montre suffisamment à notre avis que la perfection a été atteinte sur tous ces points.

Aucun doute ne saurait subsister à la suite des expériences bactériologiques faites pour contrôler la valeur de ces moyens de stérilisation.

Nous avons tenu cependant à apporter dans cette importante question le concours de notre expérimentation personnelle, et disons-le tout de suite, nos résultats furent en tous points semblables aux précédents. A la suite de certains cas d'infection observés dans son service, et venant compliquer des plaies faites quelques jours auparavant avec tous les soins d'asepsie employés d'ordinaire, M. le Professeur Poncet confia à M. le Dr Dor, chef de son laboratoire, le soin de vérifier la

stérilisation des divers matériaux utilisés journellement pour les opérations.

Les expériences portèrent successivement sur les compresses de gaze, les tampons, les fils à suture, les instruments, etc.; avec chacun de ces matériaux on ensemença une série de tubes contenant du bouillon de culture stérilisé. Dans tous les cas et sans aucune exception tous les tubes restèrent stériles.

A la suite d'expériences aussi positives, il devenait évident, que les microbes, agents de la suppuration des plaies chirurgicales aseptiques, suivaient une voie autre que celle des linges à pansements, des fils ou des instruments.

Mickulicz disait donc avec raison : « Nous arrivons aujourd'hui à stériliser facilement et sûrement tous les objets qui nous servent aux opérations, mais il est encore trois sources d'infection bien difficiles à supprimer : ce sont l'air, le champ opératoire et les mains du chirurgien ».

Nous dirons rapidement quelques mots de l'importance donnée, à tort ou à raison, au premier de ces facteurs, nous réservant d'étudier plus longuement, et dans un chapitre spécial le champ opératoire et les mains du chirurgien.

Le rôle de l'air dans les infections opératoires, prit dès le début de la chirurgie antiseptique une énorme importance.

Le Spray Listérien, le pansement ouaté d'Alphonse Guérin, n'eurent pas d'autre but que de soustraire la plaie à l'influence des germes pathogènes en suspension dans l'atmosphère.

Mais du jour où les inconvénients de la pulvérisation phéniquée firent abandonner ce procédé, le rôle des microorganismes de l'air tomba du même coup au rang de quantité négligeable. On préféra, sans doute, méconnaître la valeur d'un agent dont il était si difficile de se garer. Quoi qu'il en soit, il fallut les récents progrès de l'asepsie opératoire pour redonner à l'air l'importance qu'il avait perdue.

En septembre 1894, dans une communication écrite, le Dr Ch. Répin prononçait ces paroles : « On ne peut plus considérer les microbes de l'air comme inoffensifs, ainsi qu'on avait tendance à le faire au début de la période antiseptique, aujourd'hui qu'on sait que les produits de fermentation engendrés par ces microbes, sont de puissants adjuvants pour le développement des microbes pathogènes ».

Mais, outre ces microbes qualifiés de non pathogènes et qui sont déjà dangereux par leurs produits de fermentation, l'air en contient d'autres, véritablement offensifs, ceux-là, et d'autant plus abondants qu'un plus grand nombre de personnes ont marché, parlé et respiré dans une même salle.

Les recherches de MM. Max Neisser et Germano ont démontré, dans ce cas, la présence dans l'atmosphère de staphylocoques dorés et même de streptocoques.

Les bactéries qui se trouvent dans l'air y sont en suspension soit desséchées sous forme de poussières, soit humides et contenues alors dans des particules d'eau. Sous la première forme, dit Mickulicz (1), elles sont peu

(Mickulicz. — Congrès de chirurgie alld., 1898.

dangereuses, car on sait que la dessiccation les détruit peu à peu; mais bien autre est l'importance des microbes en suspension dans les gouttelettes d'eau. Flügge a démontré parmi eux la présence de bactéries pathogènes.

Ils proviennent surtout de la bouche et des voies respiratoires de l'opérateur ainsi que de ses assistants, et sont expulsés même lorsque ceux-ci parlent à voix basse, à plus forte raison quand ils parlent haut, qu'ils toussent ou qu'ils éternuent. Des particules liquides, et dans ce dernier cas, quelquefois d'assez grandes masses de mucosités, sont projetées au dehors. Ces particules liquides et ces mucosités contiennent naturellement toutes les variétés de microbes, hôtes habituels de cette cavité naturelle.

Mieczkowski, complétant les travaux de Miller, a examiné au point de vue des microbes pyogènes qui nous intéressent, la cavité buccale de 48 personnes saines : 22 fois il a trouvé du staphylocoque doré, 29 fois du streptocoque long, et 4 fois du streptocoque court.

9 fois sur 13 le staphylocoque était virulent, quant au streptocoque, il ne le fut qu'une fois sur 17, il est vrai que ce streptocoque put être rendu offensif par des inoculations successives aux animaux.

Le nombre et la variété de ces microbes augmentent naturellement avec les diverses maladies infectieuses qui peuvent atteindre l'organisme, et en particulier celles des voies respiratoires et digestives supérieures.

40 examens furent pratiqués par Mieczkowski sur des sujets atteints d'angine de bonne nature. 30 fois il trouva du streptocoque long, une fois du streptocoque court, 17 fois

du staphylocoque doré. 8 fois sur 10 ce staphylocoque était virulent. Sur 11 examens de streptocoques, 4 étaient très, 3 moyennement et 4 non virulents.

D'autre part des recherches faites dans la clinique de Neisser, il résulta qu'en faisant compter à haute voix, un lépreux pendant 10 minutes, ce malade projetait sur des lames placées devant lui 88,170 bacilles de la lèpre (1).

Ces quelques travaux nous donnent une idée suffisante de la quantité innombrable de microbes de toutes sortes qui peuvent être en suspension dans l'atmosphère d'une salle d'hôpital par exemple. La transmission des maladies infectieuses par l'air, ne fait plus de doute pour personne, mais quelle est la part exacte qui revient à cet élément dans cet accident si complexe qu'est la suppuration d'une plaie aseptique? voilà qui est bien difficile à déterminer.

Certain auteurs veulent son influence nulle, d'autres la font prépondérante. Parmi ces derniers, nous ne citerons que M. Delbet, qui, par une série d'expériences faites avec la collaboration de M. Ravaut, tendrait à conclure que les microbes venus au contact d'une plaie y sont amenés exclusivement par l'air.

Voici d'ailleurs quelles sont ces expériences, que nous citerons textuellement d'après la communication qui en fut faite à la Société de chirurgie de Paris, en juillet 1900 :

« Le 28 juin, dit M. Delbet, Ravaut a versé dans une
« cuvette, trois tubes de bacille d'Eberth, trois tubes de
« coli-bacille, deux tubes de staphylocoques, quatre

(1) Mickuliez. — Loc. cit.

« tubes de microbes anaérobies très virulents. J'ai brassé
« ce mélange avec mes deux mains pendant six minutes.
« Je me suis ensuite lavé comme j'ai l'habitude de le
« faire. Puis mes mains ayant été bien essuyées avec
« une compresse, on a fait desensemencements. Je me
« suis enveloppé ensuite dans des compresses épaisses, et
« j'y suis resté 20 minutes. Au bout de ce temps, de nou-
« veauxensemencements ont été faits (4 tubes). Il ne s'est
« pas développé un seul microbe, ni aérobie, ni anaérobie.
« Donc, les microbes qu'on peut trouver sur mes mains,
« au cours des opérations ne viennent pas de mes glandes,
« ils ne viennent pas de mes tissus à moi, comme il ne
« peuvent pas venir du malade, puisqu'il s'agit d'opéra-
« tions aseptiques, il faut qu'il viennent de l'air.

« Ceci peut être encore vérifié. Pour le faire, voici
« comment j'ai procédé dans cinq expériences: Au
« moment où je commence à opérer, Ravaut ouvre deux
« ou trois boîtes de Pétri qui sont installées près de la
« table d'opération. Chaque fois qu'on fait une prise sur
« une main, on ferme une boîte qui est par conséquent
« restée exposée à l'air pendant le même temps que mes
« mains elles-mêmes. Ainsi à chaque tube correspond une
« boîte.

« Or, toutes les boîtes de Pétri, c'est-à-dire douze, ont
« cultivé même dans un cas où mes mains n'ont pas
« donné de culture. Toutes ont cultivé, et on n'a jamais
« trouvé sur mes mains d'autres microorganismes que
« ceux qui se sont développés sur les plaques, staphylo-
« coques blancs, sarcines et moisissures.

« La conclusion éclate aux yeux. Les microorganismes
« qu'on a trouvés sur mes mains au cours des opérations

« viennent non de mes tissus, non de mes glandes, mais
« de l'air. »

Nous avons cité tout au long les propres paroles de M. Delbet, ne voulant pas dénaturer par un résumé la forte conviction qui se dégage de ces lignes. Mais faut-il avec lui conclure que l'air est le seul agent capable d'amener la suppuration en une plaie chirurgicale? nous ne le pensons pas.

« Nos expériences personnelles, qui seront relatées en détail plus loin, se sont passées en vase clos, et dans une atmosphère certainement exempte de tout germe. Le doigt sur lequel portait l'expérience était enfermé dans un flacon préalablement stérilisé dans l'étuve chauffée à 150°, et l'introduction et l'aspiration du bouillon de culture étaient faites au dessus de la flamme d'un bec Bunsen. Quel microbe aurait pu le souiller? Ce qui n'empêchait pas les ensemencements suivants, faits après transpiration d'être très positifs.

Nous croyons voir qu'il ne faut tirer des expériences de M. Delbet que cette seule conclusion, c'est que l'air peut infecter une plaie. De là à dire qu'il est seul à posséder ce pouvoir il y a loin, et nous croyons l'avoir prouvé par nos expériences.

Mais du moment que l'atmosphère peut, quelquefois, sinon toujours, servir de vecteur aux agents pyogènes il est rationnel de songer à la purifier et à préserver autant que possible la plaie ouverte de son contact. Tous les perfectionnements apportés dans ce sens se résument en quelques lignes :

La première des conditions à réaliser c'est d'opérer en une salle propre, où le soleil aura libre accès et dont les

murs et le sol pourront être facilement lavés avec une solution antiseptique. L'intervention devra être conduite aussi rapidement que possible, et le champ opératoire bien garanti par des compresses aseptiques. Quant aux assistants ils devront être peu nombreux, recouverts de sarreaux stérilisés et chaussés de sandales en caoutchouc qui n'auront pas quitté la salle d'opération. De plus l'opérateur et les assistants devront éviter de parler à haute voix. A la clinique de Mickulicz, le personnel obéit à des signes.

Dans ces dernières années, ce chirurgien ajouta cette nouvelle précaution à toutes celles que nous venons d'énumérer. Pour filtrer l'air d'expiration et arrêter au passage les germes qu'il peut contenir, il se couvrit la bouche, le nez et la barbe d'une compresse de gaze qu'Hubener transforma quelque temps après en un véritable masque.

Il ne nous appartient pas de juger la valeur de ce procédé, d'autres plus compétents l'ont fait. Il nous suffira de citer les paroles de Lucas-Championnière : « Le masque, je n'en voudrais rien dire, et tous les adjuvants du même ordre peuvent être laissés sans inconvénient. »

CHAPITRE II

Les mains du Chirurgien

Rôle de la sueur

Les travaux et les expériences exposés dans le chapitre précédent, nous permettent désormais de considérer comme nul, le rôle joué dans l'infection des plaies chirurgicales aseptiques, par tous les objets servant aux opérations.

L'air lui-même qui, un instant, prit place au premier rang parmi les agents actifs d'infection, peut être rendu inoffensif par la simple application des lois de l'hygiène et de l'asepsie.

Que reste-t-il alors pour expliquer la suppuration des plaies aseptiques, si fréquentes, qu'un chirurgien allemand, en 1898, en comptait encore 16 o/o dans son service ? C'est Mickulicz qui répond : « Les mains du Chirurgien. »

Et il semble étonnant aujourd'hui que le soupçon n'ait pas plus tôt pesé sur elles. Avec leurs milliers de plis et

de replis, de rides, d'anfractuosités, avec les sillons de leur peau, les rainures équivoques de leurs ongles, leurs poils et leurs glandes, les mains condamnées à vivre le plus souvent nues et à faire toutes les besognes, même les pires, ne sont-elles pas fatalement des espèces de collecteurs où devaient se donner rendez-vous la multitude des germes et des microbes dont les légions invisibles peuplent l'atmosphère ?

Quoi qu'il en soit il fallut la communication de Mickulicz au Congrès des Chirurgiens allemands de 1898 pour donner à cet agent important de contamination toute la valeur qu'il devait posséder.

HISTORIQUE. — Depuis longtemps déjà, on considérait leur asepsie comme étant difficile à réaliser. En 1894, M. Terrier (1), dans ses leçons à la Faculté de Paris, disait : « Il est très difficile, sinon impossible, de débarrasser les téguments de certaines espèces microbiennes parmi lesquelles je puis citer le *coccus albus epidermitis*, qu'on trouve dans l'épaisseur même de l'épiderme, et probablement dans les orifices des si nombreuses glandes cutanées. »

Quantité d'auteurs avaient fait après lui des constatations pareilles, mais, confiants dans la valeur des antiseptiques qu'ils employaient pour leur toilette, ils s'endormaient dans une fausse sécurité. L'emploi du sublimé, dit Lucas-Championnière (2), qui ne pénètre pas l'épiderme, a fait si bien reculer la chirurgie que l'on

(1) Terrier. *Leçons à la Faculté de Paris*, 1893-94.

(2) Lucas-Championnière, *Bull. Soc. de Chir.*, juillet 1900.

est exposé à ne pas s'aseptiser convenablement en l'employant.

Mickulicz ne fut donc pas le premier à soupçonner le rôle funeste que pouvaient jouer les mains du chirurgien dans l'évolution d'une plaie opératoire, mais c'est à lui et aux auteurs allemands tels que Kümmel, Fürbringer, Gottstein, que revient l'honneur d'avoir mis en évidence la difficulté énorme qu'il y avait à les purifier.

Cette importante question, aussitôt soulevée, devint bientôt à l'ordre du jour. Toutes les sociétés de chirurgiens s'en emparèrent, et les communications dont elle fut l'objet sont innombrables. Mais il faut le dire, de toutes ces discussions, ce n'est pas précisément la lumière qui jaillit. Tant d'opinions diverses furent émises, et souvent si contradictoires, que l'esprit se perd à vouloir y chercher la solution du problème.

Le but de notre travail a été de classer toutes ces opinions, d'expliquer les raisons de leurs divergences et de tirer de ces ténèbres les conclusions générales qu'elles contiennent, mais qui ne pouvaient être mises au jour que par une étude approfondie.

Nous avons apporté là aussi le concours de notre expérimentation personnelle. Nous n'affirmerons pas que nos recherches aient une valeur supérieure à celles, déjà si nombreuses, poursuivies dans le même sens, mais elles auront eu au moins le mérite de mettre en lumière et de prouver expérimentalement ce qui n'était encore qu'un soupçon dans l'esprit de la plupart des auteurs.

L'asepsie est-elle possible? — Une question se pose tout d'abord, et M. Quénu (1) la formulait en ces termes, le

(1) Quénu. De l'asepsie opératoire, *Bull. Soc. Chir.*, mai 1900.

1^{er} mai 1900, à la Société de Chirurgie de Paris : « Est-il possible de stériliser en quelques heures des mains infectées ? » autrement dit : L'asepsie des mains est-elle possible ?

La réponse à cette question divise à cette heure les chirurgiens de tous les pays en deux camps : les uns disent *oui*, les autres *non*, et chacun apporte à l'appui de son dire des expériences si probantes et si concluantes, qu'il est impossible à un esprit désintéressé de prendre parti pour les uns plutôt que pour les autres.

Voici, d'ailleurs, les arguments et les armes que les différents auteurs ont apportés dans la lutte.

Kümmel et Fürbringer furent les premiers à traiter méthodiquement de l'asepsie des mains. Les ensemencements qu'ils firent, après lavage préalable suivant les méthodes employées journellement, furent tous ou presque tous positifs.

Krönig, Lauenstein, Lockwood, Samter et Gottstein complétèrent leurs recherches.

Les uns râclaient l'épiderme, toujours après lavage, et ensemençaient des tubes remplis de bouillon de culture avec les débris cellulaires ainsi recueillis ; les autres portaient directement leurs doigts au contact de la gélatine de boîtes de Petri. La conclusion unanime de tous ces auteurs fut qu'une asepsie parfaite était impossible à réaliser.

Pendant l'hiver de 1896-97, Mickulicz fit examiner au point de vue bactériologique les mains de 72 sujets après lavage. Il en trouva à peu près les deux tiers infectées, et,

(1) Mikulicz, loc. cit.

dans la moitié de ces cas, le nombre des bacilles était considérable. Sa conclusion, bien entendu, fut pareille à celle de ses prédécesseurs.

En France, ses partisans furent nombreux. Nous ne citerons que MM. Quénu, Tuffier, Nélaton et Guinard, tous partisans enthousiastes des gants préconisés par le chirurgien allemand et convaincus de l'insuffisance absolue des moyens de désinfection employés jusqu'ici.

Les adversaires du camp opposé ne sont pas moins nombreux ni moins fermes dans leurs convictions.

A leur tête, il nous faut placer Ahlfeld (1) qui prétend que par la méthode qu'il a fait connaître, et qui consiste à se brosser les mains à l'eau chaude pendant cinq minutes, puis durant cinq autres minutes avec de l'alcool à 96°, on arrive à la stérilité absolue. De nombreux ensemencements qu'il fit en des milieux de culture avec de petites baguettes en bois stérilisées, avec lesquelles il venait de gratter la peau, désinfectée ainsi qu'il vient d'être dit, restèrent stériles.

Les examens de la peau faits par Prutz, de Kœnigsberg, ne révélèrent que très exceptionnellement la présence de bactéries pyogènes.

Neuber, de Kiel (2), va même plus loin, et se contente de bien savonner ses mains à l'eau chaude et les rincer ensuite dans de l'eau stérilisée.

A la Société de chirurgie de Paris, M. Delbet (3) reprit

(1) Ahlfeld. — Der alkohol als Desinficiens. Monattssch. f. Geburtsch u. Gynäköl, août 1900.

(2) Neuber — Congrès de chirurg. allemand, 1898.

(3) Delbet. — Loco citato.

l'étude de la question et conclut que malgré les expériences contradictoires faites à l'étranger, l'asepsie des mains était possible pourvu que leur nettoyage fût bien conduit.

Les expériences furent faites avec la collaboration de MM. Widal et Ravaut. Même après avoir trituré pendant dix minutes des cultures pures de divers microbes très virulents, ses mains restèrent stériles.

Enfin Lejars (1) affirme, à la même tribune, que la stérilisation des mains « peut être suffisante en pratique pour nous donner toute la sécurité nécessaire, et pour permettre à un chirurgien d'hôpital de mener de front les besognes septiques et aseptiques de son service. »

Voilà l'état actuel de la question. Deux opinions contradictoires sont en présence. De quel côté fallait-il chercher la vérité ?

Les expériences que nous avons poursuivies dans le laboratoire de M. le professeur Poncet, nous permettent, pensons-nous, de nous prononcer aujourd'hui.

En voici l'exposé et les résultats :

Après un nettoyage qui consistait en

- 1) Lavage et brossage au savon pendant cinq minutes,
- 2) Friction avec une compresse aseptique imbibée d'éther,
- 3) Friction avec une compresse aseptique imbibée d'alcool à 96°,
- 4) Immersion dans l'eau distillée,

Nous avons introduit immédiatement un de nos doigts (le médium) dans un flacon contenant du bouillon de

(1) Lejars. — Bull. Soc. de Chir. de Paris, juin 1900.

culture ordinaire, et nous l'y avons fait barbotter pendant une minute. Avec ce bouillon, nous avons ensuiteensemencé huit tubes contenant une certaine quantité du même liquide en ayant soin d'en mélanger la moitié dans le premier, le quart dans le deuxième, le huitième dans le troisième, etc. Laissés dans l'étuve chauffée à 34° pendant deux jours, tous ces tubes restèrent stériles.

La même expérience répétée dix fois et sur des sujets différents, nous donna toujours un résultat identique.

L'asepsie des mains est donc possible ; cette conclusion ressort assez nettement de nos expériences, pour que nous puissions l'affirmer bien haut.

Pourquoi alors les chirurgiens n'ont-ils pas tous admis jusqu'ici la possibilité d'un tel résultat ?

C'est que tous n'ont pas envisagé la question du même côté.

L'asepsie des mains est possible, avons-nous dit, *mais elle n'est que momentanée.*

Elle sera peut-être plus ou moins difficile suivant les individus. Il y a, en effet, dit Broca (1), « des mains glabres et des mains poilues, des peau saines et des peaux eczémateuses toujours excoriées ; des sujets qui n'ont jamais de furoncles, d'autres qui en ont constamment » ; mais sa durée ne dépend que d'une seule chose, l'activité plus ou moins grande de la sécrétion sudorale.

Et voilà, à notre avis, la grande cause de discorde. Il est probable que si, dans nos expériences, nous avions laissé s'écouler un certain laps de temps entre le lavage de nos mains, et leur mise en contact avec le bouillon

(1) Broca.— Bull. Soc. de Chir. de Paris, juin 1900.

de culture, nous aurions eu, nous aussi, des ensemencements positifs.

Les méthodes de lavage compliquées qu'emploient la plupart des chirurgiens sont évidemment excellentes pour débarrasser la peau de tous les microbes qui peuvent se trouver à sa superficie, mais ils ne peuvent rien contre ceux qui sont logés au fond des glandes sudoripares ou dans leurs conduits excréteurs. Qu'auront donc fait le brossage prolongé au savon, l'immersion dans l'eau à 40° et même 42° ? Ils auront tout simplement irrité et congestionné la peau et rendu ainsi plus intense la sécrétion sudorale. L'asepsie immédiate sera parfaite, mais sa durée sera moins longue.

Pourquoi encore les chirurgiens qui, à la suite d'Ahlfeld ont employé le brossage à l'alcool pour la toilette de leurs mains : ont-ils presque toujours obtenu des ensemencements négatifs ? C'est que l'usage prolongé de l'alcool a pour effet de durcir la peau en provoquant le rétrécissement de ses couches superficielles. Les orifices glandulaires sont ainsi obturés presque mécaniquement et la sécrétion est retardée. Les microbes à l'abri dans les culs-de-sacs glandulaires, n'auront certes pas été tués, mais leur apparition à l'extérieur étant arrêtée, les mains pourront rester stériles pendant un certain temps.

Il est facile d'apprécier par ces quelques lignes le rôle important que peut jouer la sueur dans la genèse de l'infection.

Son action a été déjà, et souvent, soupçonnée et constatée même de façon empirique. Comment en effet, expliquer que des mains rendues stériles par un premier lavage, et soustraites au contact de l'air, ne le soient

plus au bout de dix minutes, par exemple. Il fallait bien admettre que des germes cachés dans la profondeur de la peau se faisaient jour jusqu'à sa surface pendant ce laps de temps.

Ahlfeld (1), Poirier (2), Broca (3), avaient déjà formulé cette hypothèse à laquelle les recherches du professeur Bumm (4) en 1898, et celles de Paul et Sarwey (5) en 1899, avaient déjà donné un commencement de vérification. Mais les expériences de ces derniers laissant encore place au doute. M. le docteur Dor, chef du laboratoire du professeur Poncet commença pendant l'année 1899 une série de recherches, que nous n'avons

fait que continuer, en modifiant toutefois le dispositif opératoire.

Expériences pratiquées à Lyon par M. le docteur Dor. — M. le docteur Dor se servait d'un tube long de dix centimètres et large de deux, muni de deux ouvertures latérales A, B, ainsi que le représente la figure. Le doigt sur lequel portait l'expérience après avoir



subi un lavage qui consistait généralement en :

- (1) Ahlfeld. — *Loc. cit.*
- (2) Poirier. — *Bull. soc. de chir.* Juin 1900.
- (3) Broca. — *id.*
- (4) Bumm. — *Der alkohol als Desinficiens.* *Monatssch. f. Geburtsch. u. Gynakol.* Sept. 1899.
- (5) Th. Paul et O. Sarwey. — *Experimental untersuchen über Hande desinfection.* — *Münch. Med. Woch.* 5 et 16 Dec 1899.

1° Brossage à l'eau chaude et au savon pendant 5 minutes,

2° Friction avec une compresse aseptique imbibée d'un mélange d'alcool et d'éther,

3° Immersion dans l'eau distillée, de façon à la débarrasser de l'alcool et de l'éther qui auraient pu arrêter les cultures,

était introduit dans le tube par sa large ouverture C, et de façon à la boucher hermétiquement. A l'aide d'un tuyau en caoutchouc, ajusté en B, on faisait arriver par aspiration au contact du doigt une certaine quantité de bouillon de culture stérilisé qui était puisé dans un tube à l'aide d'une pipette ajustée en A.

Après une minute de contact, le liquide était aspiré et réparti dans d'autres tubes en diminuant les dilutions suivant les rapports :

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{32} \quad \frac{1}{64} \quad \frac{1}{128}$$

de façon à pouvoir calculer approximativement tout au moins le nombre des microbes.

Ceci fait, on amenait dans le tube, où était resté le doigt, une nouvelle quantité de liquide, et cette fois le patient exposait sa main pendant 10 minutes à la chaleur d'une étuve. Au bout de ce temps une certaine quantité de sueur était sécrétée, qui se mélangeait au liquide, lequel était enfin aspiré et réparti dans une nouvelle série de tubes et dans les rapports énumérés plus haut.

Ces expériences qui furent assez nombreuses donnèrent le résultat suivant que l'on pouvait prévoir :

Avant transpiration, tous les tubes, sauf de rares ex-

ceptions que l'on put attribuer à des fautes opératoires, restèrent stériles.

Après transpiration, tous les ensemencements furent positifs.

Expériences personnelles. — Nous avons repris nous-mêmes, avec la collaboration du docteur Gènevet, la série de ces études.

Le dispositif opératoire employé par M. le docteur Dor nous parut tout d'abord présenter quelques inconvénients.

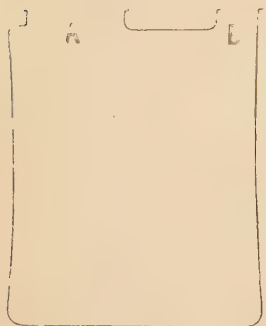
Le doigt qui était enfoncé dans le tube, devait, pour pour qu'on put y aspirer du bouillon, boucher exactement sa grande ouverture. Or cette oblitération hermétique ne pouvait aller qu'avec une certaine constriction de la base du doigt, qui, au bout de peu de temps amenait de l'engourdissement, de la gêne de la circulation, et rendait en fin de compte l'extraction difficile et même dangereuse. De plus l'aspiration du liquide demandait un effort puissant qui fatiguait à la longue l'opérateur.

Donc, après quelques tâtonnements, qu'excuse la difficulté d'opérer d'une façon tout à fait aseptique, nous avons modifié l'appareil expérimental ainsi qu'il suit. Nous le décrirons avec quelques détails, car c'est sa perfection en somme qui pourra donner quelque valeur à nos expériences, et les mettre à l'abri du doute.

Le tube primitif fut remplacé par un flacon plus large, et par conséquent, pouvant recevoir une plus grande quantité de liquide.

Il présente à sa partie supérieure, deux orifices d'inégal diamètre. Le plus grand, large de deux centimètres $1/2$,

reçoit le doigt dont la racine entourée de coton ou de gaze stérilisée s'opposera à l'entrée de l'air sans amener la congestion si incommode des premières expériences ; le plus petit servira à introduire et retirer le bouillon de culture.



Ces dernières opérations sont faites à l'aide d'une pipette à ballon, dont l'usage est assez répandu dans les

laboratoires, pour que nous n'ayons pas besoin d'en donner ici la description. Disons encore que ces deux instruments sont en verre, et par conséquent susceptibles d'une stérilisation parfaite par la chaleur.

Le lavage que nous avons fait subir aux mains, est celui employé journellement par les chirurgiens du service du Professeur Poncet, et par ce Maître lui-même, moins toutefois l'immersion dans une solution de sublimé.

Il consiste en :

- 1) Brossage et lavage au savon et à l'eau chaude.
- 2) Friction avec une compresse imbibée d'éther et d'alcool.
- 3) Immersion dans une cuvette remplie d'eau distillée.

Après cela un doigt quelconque d'une main est introduit par la large ouverture du flacon. Par le petit goulot B, on fait pénétrer une certaine quantité de bouillon que l'on retire par la même voie, lorsque le doigt y a plongé pendant une minute. Lesensemencements sont pratiqués

selon la méthode employée précédemment par M. le D^r Dor.

Toute cette partie de l'expérience, introduction et aspiration du liquide, a été faite dans le voisinage de la flamme d'un bec Bunsen, ce qui nous permet d'éviter toute contamination par les microorganismes de l'air.

La deuxième partie est tout aussi simple.

La tubulure B étant rebouchée au moyen d'un tampon de coton, le sujet expose sa main à la chaleur d'une étuve sèche pendant environ 10 minutes. On introduit alors une nouvelle quantité de bouillon, que l'on fait couler le long du doigt de façon à recueillir les quelques gouttelettes de sueur qui sont venues perler à sa surface, et immédiatement le liquide est retiré et réparti dans une autre série de tubes, toujours suivant les dilutions indiquées plus haut et, qui sont immédiatement portés dans l'étuve de Pasteur, chauffée à 34°. Ils y sont laissés 48 heures. Nous avons fait suivant cette méthode, quinze expériences, portant chacune sur des individus différents, les uns transpirant beaucoup, les autres peu.

Dans tous les cas les résultats furent identiques : Avant transpiration, stérilité ; après transpiration, cultures dans tous les tubes.

L'examen microscopique nous montra toujours des staphylocoques blancs.

Résultats.— Pour chaque doigt examiné, nous pouvons donc affirmer qu'après l'exposition à la chaleur, la sueur amène à la surface cutanée au moins 128 microbes, puisque la 128^e partie du liquide porté en contact du doigt a donné une culture positive.

Mais peut-on d'après ce chiffre déduire ou même avoir une simple idée du nombre des microbes que les mains du chirurgien pourront déverser dans une plaie au cours d'une opération ? Evidemment non, et c'est pour cela que nous n'avons pas poussé plus loin la numération de ces germes.

Les conditions de nos expériences ne sauraient être comparées à celles qui se trouvent réalisées dans la pratique. Au cours d'une intervention, nombre de facteurs autres que la chaleur entrent en jeu, qui augmentent d'une façon notable la quantité de sueur secrétée, et il nous suffira d'invoquer pour nous faire comprendre, la longueur de certaines interventions, la température toujours élevée d'une salle d'opération, l'effort musculaire, la fatigue générale de l'opérateur ; toutes causes exagérant la sécrétion sudorale, d'une façon bien autrement efficace que la simple exposition de la main à la chaleur d'une étuve, et pendant seulement 10 minutes,

Nous ne poursuivions d'ailleurs qu'un but en entreprenant la série de nos expériences. C'était de montrer d'une façon certaine que la sueur pouvait en sortant de ses glandes productrices amener au dehors une certaine quantité de microbes. Quant au nombre exact de ces germes il nous a paru peu utile d'en poursuivre le calcul.

La suppuration en effet n'est pas fatalement liée au nombre des microbes apportés au niveau de la plaie. « Avec quelques microorganismes, disait M. Régnier (1), le malade ne suppure pas fatalement ; de même qu'il

(1) Régnier.— Bull. Soc. de Chir., mai 1900.

pourra suppurer en prenant les précautions les plus grandes.»

Il faut que les microorganismes soient pathogènes, que l'individu soit en état de moindre résistance et que sa phagocytose soit faible.

Mais, quoi qu'il en soit, si la quantité de germes n'a qu'une importance relative dans la genèse de l'infection opératoire, elle n'en reste pas moins liée intimement à l'activité plus ou moins grande de la sécrétion.

Ce fait nous oblige à diviser les chirurgiens en deux catégories : Ceux qui transpirent et ceux qui ne transpirent pas.

Chez ces derniers les méthodes de lavages employées couramment, et en particulier le brossage à l'alcool, pourront donner d'excellents résultats, et pour peu qu'ils opèrent vite, la suppuration sera évitée presque à coup sûr.

Pour les autres, il n'est pas, croyons-nous, de remède. L'asepsie et l'antisepsie ne donneront à leurs mains qu'une stérilité illusoire qu'ils verront détruite par la première goutte de sueur.

Certains mêmes transpirent si vite et si abondamment que leurs mains deviennent septiques presque au sortir de la cuvette où ils se sont lavés. Un de nos camarades qui eut l'obligeance de se prêter à nos expériences contamina par deux fois tous les tubes ensemencés avant transpiration. Ce n'est que par une troisième épreuve menée cette fois très rapidement, que nous avons pu acquérir la conviction que ses mains pouvaient être rendues stériles, mais qu'elles ne le restaient qu'un temps infiniment court.

Il ne faudrait pas, cependant, aller plus loin que notre pensée, et conclure que tout chirurgien qui transpire facilement des mains doive s'abstenir d'opérer. Nous avons voulu dire seulement que de toutes les causes pouvant amener la suppuration, la sueur était une des plus importantes, et que, dans la pratique, il devait être tenu en plus grand compte de son action possible.

Mais, en dehors de ce rôle, en quelque sorte mécanique, que possède la transpiration, ne pourrait-on pas lui en accorder un autre, d'ordre biologique cette fois, et qui découlerait non plus de sa quantité mais de ses qualités physiologiques. La minime quantité de sueur déversée dans une plaie, ne pourrait-elle pas, par exemple, grâce à des propriétés particulières et encore inconnues, augmenter la virulence des germes qu'elle y apporte ?

Cette hypothèse, que nous n'avons trouvé mentionnée dans aucun ouvrage n'a, par elle-même, rien d'inadmissible et est même fort séduisante au premier abord.

Restait, toutefois, à la légitimer par l'expérience.

C'est la tâche qu'a entreprise M. le docteur Gênevet. La nécessité de terminer ce travail dans un délai fixé, ne nous permet pas de relater ses recherches qui ne sont point encore terminées, mais qui seront sous peu l'objet d'une communication à la Société de chirurgie de Lyon.

Un autre point intéressant encore à déterminer est le suivant : la sueur ne serait-elle pas plus ou moins infectante suivant l'état général du chirurgien, ou, en d'autres termes, chaque individu ne posséderait-il pas un coefficient personnel d'infection sudorale ?

Le fait suivant semblerait rentrer dans cette catégorie d'idées : Dans les plaines de la Beauce, ce sont les ber-

gers eux-mêmes qui chatrent leurs moutons. Dans un premier temps, ils incisent le scrotum, attirent au dehors les testicules, et dans un deuxième, sectionnent d'un coup de dents le cordon. Or, certains de ces châtreurs ne peuvent pratiquer cette opération sans voir leurs animaux mourir au bout de peu de jours de septicémie aiguë, tandis que d'autres obtiennent la guérison sans le moindre accident.

Les médecins du pays qui s'attachèrent à découvrir la cause de ces accidents ne trouvèrent dans la bouche de ces « bergers maudits » aucune lésion pouvant servir de point de départ à l'infection. Pas de carie dentaire, pas d'ulcération d'aucune sorte.

Il fallait bien faire intervenir ici une toxicité particulière de la salive chez ces individus et c'est l'opinion qui fut adoptée par tous.

Pourquoi n'en serait-il pas de même pour la sueur?

Il y aurait certes là des recherches fort intéressantes à faire, mais qui demanderaient plus de compétence et plus de temps que nous n'en avons. Nous profitons, d'ailleurs, de cette occasion pour dire que notre thèse est beaucoup moins l'exposé d'expériences scientifiques nombreuses, qu'un plan destiné à montrer la voie d'études plus importantes et plus complètes.

Champ opératoire. — Nous n'avons parlé, jusqu'ici, que des téguments du chirurgien, ceux de l'opéré ont pourtant leur importance.

Mais ici, la pratique de la désinfection se heurte à des difficultés insurmontables.

Les lavages les plus consciencieux peuvent, avons-nous dit, débarrasser la surface cutanée de tous les

germes qui la souillent, mais ils ne sauraient atteindre la profondeur des tissus. La peau étant sectionnée, les glandes sudoripares et sébacées seront ouvertes, et leur contenu, toujours septique, sera fatalement déversé dans la plaie.

Il nous suffira pour le prouver de mentionner les recherches de Samter, de Lauenstein et de Gottstein. Leurs expériences furent faites sur des fragments de peau enlevés au moment des opérations. Lauenstein les ensemençait tels quels dans des milieux de culture, Samter les coupait à peine, en morceaux plus petits, avant l'ensemencement ; Gottstein prélevait un fragment de peau plus considérable, de 1 à 3 centimètres, le divisait en trois couches, superficielle, moyenne et profonde, puis, seulement après les avoir réduites en petits fragments par le râclage, pratiquait sesensemencements. 112 examens furent faits d'après cette dernière méthode. Ils démontrèrent que les microbes pouvaient occuper les différentes couches de la peau, mais dans un plus grand nombre de cas, ils étaient plus abondants dans la profondeur.

Il faut donc conclure, dit Mickulicz (1), que si nous arrivons à stériliser à peu près la surface de la peau, nous sommes presque désarmés contre les microbes qui en occupent la profondeur, et notamment dans les régions telles que les aines, le périné, où ils sont particulièrement abondants ?

Nous voyons donc que la sueur de l'opéré, aussi bien que celle de l'opérateur, est à même de jouer, suivant les circonstances, son rôle meurtrier, qui pourra même

(1) Mickulicz. — Loco citato.

s'affirmer en certaines régions riches en glandes sudoripares comme le périnée, l'aisselle, le pli de l'aîne, etc. Et chez lui, même, son action sera d'autant plus dangereuse qu'elle ne se manifestera pas seulement pendant l'opération, mais surtout pendant les jours suivants, et cela du fait des communications qui peuvent exister entre la peau et la plaie par l'intermédiaire des points de suture.

En cheminant à travers les tissus le fil se charge de produits septiques qu'il porte dans la profondeur, et qui seront l'origine de ces petits foyers de suppuration si ennuyeux et si fréquemment observés.

De plus, si la striction est énergique, les tissus mortifiés offriront des conditions excellentes au développement de ces microbes.

C'est pourquoi, lorsqu'il s'agit de sutures de tension, comme pour une paroi abdominale par exemple, Mikulicz fait des points perdus qui ne dépassent pas le tissu cellulaire sous-cutané, et par dessus une suture à la soie aussi fine et aussi lâche que possible.

Il nous faut mentionner encore d'autres causes, que l'on ne peut malheureusement que soupçonner aujourd'hui, et dont le raisonnement seul nous indique l'influence possible qui, chez certains opérés, amèneraient la suppuration plus facilement que chez d'autres.

Il faut d'abord, dit M. le professeur Poncet, interroger avec soin les antécédents héréditaires et personnels de l'individu que l'on va opérer.

Il a cru remarquer, en effet, que certains malades dont les mères avaient présenté, à la suites de leurs couches, des accidents d'infection puerpérale, ou avaient été atteintes

au cours de la gestation, de maladies infectieuses, offraient un accès plus facile à la suppuration.

De même, des maladies microbiennes comme la grippe, l'érysipèle, la fièvre typhoïde, le rhumatisme articulaire aigu, le paludisme, etc., produiraient chez les individus qu'elles ont frappés une sorte d'état de moindre résistance, qui les rendrait plus hospitaliers aux germes pathogènes dont les attaques deviendraient ainsi plus meurtrières.

Et encore, sans vouloir parler des diabétiques dont chacun connaît la tendance à la suppuration, n'est-il pas des sujets qui font du pus à l'occasion de la moindre écorchure ? Voilà un fait d'observation journalière qui, pour n'avoir pas été déterminé scientifiquement n'en est pas moins réel.

A quoi cela tient-il exactement ? on n'en sait rien encore et le champ reste ouvert aux expériences ; mais il est permis d'espérer qu'on pourra un jour, à l'aide de quelque sérum inoffensif, déterminer pour chaque individu un indice de réaction aux infections banales.

Quoi qu'il en soit, nous ne pouvons aujourd'hui déterminer tout cela que par l'interrogatoire et l'examen objectif, mais il n'en reste pas moins acquis que dans les cas où nous aurons pu retrouver dans les antécédents héréditaires et personnels du malade des traces d'infection facile et fréquente, nous devrons, pour nous-mêmes et pour l'entourage, réserver le pronostic de l'opération.

CHAPITRE III

Des moyens que l'on peut employer pour lutter contre l'infection venant de la peau du champ opératoire, et des mains du chirurgien.

Protection du champ opératoire. — Les expériences de Gottstein, exposées précédemment, nous ont laissé présenter combien il serait difficile d'empêcher, que les microbes cachés dans la profondeur de la peau, et mis en liberté par la section des glandes sudoripares, ne soient déversés dans la plaie. La seule raison nous a montré aussi que toutes les substances chimiques employées en lavages, ne sauraient avoir qu'une efficacité bien relative puisqu'elles ne portent leur action que sur la superficie de la peau.

Mais parmi tous les corps antiseptiques dont se sont jusqu'ici servis les chirurgiens, il en est cependant qui paraissent avoir une valeur indubitable. Nous avons déjà parlé de l'alcool introduit dans la pratique par Fürbringer et Ahlfeld, et qui dans les expériences de Gottstein, ne laissa des microbes dans la profondeur que

dans 47 pour 0/0 des cas; Disons encore que la solution phéniquée au 1/40° serait radicale d'après Lucas Championnière (1), et que le formol employé par Landerer (2), aurait donné la stérilité parfaite, quatre-vingt-dix fois sur cent.

D'autres procédés ont été encore utilisés pour empêcher les produits d'exsudation, issus des lèvres de la plaie, de tomber dans la profondeur.

Mickulicz dans les cas où il dut opérer aseptiquement malgré un eczéma, un acné ou une pustulite de voisinage, se servit d'une compresse de toile trouée, dont il fixait les bords, après incision de la peau, avec de fortes pinces, à la profondeur du derme. La « Protektin » de Kühn, espèce de papier soie assez peu solide, devait répondre à cette indication. L'efficacité de ces moyens de protection serait certaine, si les substances employées répondaient mieux au rôle qu'ils doivent remplir.

La « Protektin » avons nous dit, se déchire facilement et n'adhère pas assez à la peau; quant à la compresse de Mickulicz, elle finit par s'imbiber, et ne devient bientôt qu'une barrière illusoire; mais du jour où l'on possédera pour la remplacer, une substance imperméable, à la fois souple et facilement stérilisable les conditions de la lutte deviendront meilleures, et la victoire presque certaine.

2) *Protection des mains.* — Il nous paraît inutile de porter ici un jugement sur la valeur des différentes méthodes de lavage employées jusqu'à ce jour par les

(1) Lucas Championnière.— Loc. cit.

(2) Landerer.— Congrès de Chir. allemand, 1898.

divers chirurgiens. Chaque auteur possède la sienne et la proclame bonne, en établissant sa valeur sur des statistiques plus ou moins considérables. Comme il ont mis à l'épreuve presque tous les antiseptiques, et que d'autre part leurs statistiques sont à peu près semblables il nous serait bien difficile de proclamer une substance plus efficace que les autres. Aucune d'ailleurs ne saurait remplir toutes les conditions exigées, puisqu'elles ne modifient en rien la sécrétion sudorale qui, nous l'avons dit, est le principal agent de l'infection.

Mais il est un autre moyen de protection, d'apparence radicale, et dont l'introduction dans la pratique fut une véritable révolution, nous voulons parler des gants:

Mickulicz fut le premier à les employer systématiquement et à en préciser la valeur.

Toutefois la paternité de cette méthode ne doit pas lui être attribuée, car il cite lui-même (1) Willam S. Halstead, qui, comme il l'a appris plus tard, s'était déjà servi en 1889 de gants de caoutchouc pour des opérations demandant une asepsie rigoureuse. On peut remonter plus loin encore et Vormser (2) parle de J.-J. Bischoff, ancien professeur d'obstétrique à la Faculté de médecine de Bâle, qui employait, dès 1869, des gants de caoutchouc pour les cours de médecine opératoire, afin de garantir ses mains du contact des cadavres.

(1) Mikulicz. — Central Bl. f. Chir., 2 juillet 1898.

(2) Vormser. — In Semaine médicale, 20 juin 1900.

C'est à Mikulicz néanmoins que revient l'honneur d'avoir introduit le gant dans la pratique courante.

Son emploi répond à deux ordres d'indications : d'une part, préserver la main du chirurgien d'un contact septique, soit dans son propre intérêt, soit dans l'intérêt des opérés ultérieurs ; de l'autre éviter à la plaie le contact d'une main souillée de germes virulents.

Nous allons voir de quelle façon ils répondent à ces desiderata.

Pour juger cette question nous ne pourrions qu'apporter et discuter l'opinion des divers auteurs qui les ont mis à l'épreuve. L'expérience personnelle nous manque, mais nous pouvons dire déjà que nous avons vécu trois années à Lyon sans voir une seule fois employer ce moyen de défense, et sans constater aussi que les résultats opératoires en fussent plus mauvais pour cela.

Les gants dont on se sert aujourd'hui sont de plusieurs sortes. Ceux de Mickulicz sont en fil ou en soie, ceux de Wölfler et de Landerer en tissu de soie doublés de caoutchouc ; Friedrich (1), enfin à la suite de Bischoff et de Halstead, introduisit dans la pratique ceux de caoutchouc, fins, lisses, souples et faciles à stériliser.

Les gants de fil, qui ont encore, à l'heure actuelle, des partisans convaincus, tels que Mickulicz, Quénu, Tuffier, n'offrent que des inconvénients et aucun avantage.

Les recherches de Döderlein (2) de Tubingue, de Perthes (3) (de Leipzig), ont démontré qu'ils laissaient pas-

(1) Friedrich. — Central. Bl. of chir., 30 avril 1898.

(2) Doderlein. — 27^e Congrès allemand de chirurgie, 1898.

(3) Perthes. — — —

ser des microbes dès qu'ils étaient humides ou mouillés. De là la nécessité de les changer jusqu'à 10 ou 15 fois au cours de certaines opérations longues et laborieuses.

On a peine à comprendre, vraiment, comment a pu venir à l'esprit de certains chirurgiens l'idée de compliquer ainsi leur besogne.

Nous ne saurions, quant à nous, apprécier mieux leur valeur qu'en citant les propres paroles de M. Lucas Championnière (1). « Les gants, quand ils sont de fil, me paraissent dépasser les bornes permises de la simplicité. »

On ne saurait en dire autant des gants de caoutchouc dont l'usage, très répandu aujourd'hui, est motivé par des avantages plus sérieux, et l'on peut même dire que si leur emploi était plus facile leur efficacité serait merveilleuse.

Ils possèdent malheureusement de graves inconvénients, que leurs partisans eux-mêmes reconnaissent, et dont nous allons citer les principaux.

En premier lieu ils engourdissent la main, et diminuent par conséquent, dans une mesure fâcheuse sa dextérité, de plus, si faible que soit leur épaisseur, ils gênent la sensibilité tactile, si importante dans certaines opérations où le doigt est le seul guide. « Je ne vois pas avec eux, disait M. Régnier (2), la décortication facile de certains ovaires adhérents, où le toucher est si nécessaire parfois pour reconnaître un léger sillon par où doit débiter le décollement.

(1) Lucas Championnière.— Bull. de la Soc. de chir., 17 juillet 1900.

(2) Régnier.— Bull. de la Soc. de chir., avril 1900.

Leur surface lisse et glissante permet mal, en outre, de saisir solidement des tissus humides, et la recherche d'un sac herniaire, par exemple, avec des mains recouvertes de gants, doit présenter de sérieuses difficultés.

Mais tout cela ne serait rien encore, si la moindre déchirure de ces protecteurs, n'exposait la plaie à tous les accidents qu'ils ont la prétention d'écarter.

Pour être commodes les gants doivent être fins, et cette finesse ne peut s'allier à la solidité.

Les mains qu'ils recouvrent, transpirent très vite et beaucoup plus abondamment que si elles étaient exposées à l'air libre, les germes septiques s'amassent derrière cette barrière, et par sa plus petite ouverture se précipiteront au dehors.

On voit donc, par ce rapide exposé, que les gants sont bien loin de réaliser les espérances qu'ils avaient données. Mais il ne faut pas cependant renoncer absolument à les utiliser. Ils pourront rendre des services pour accomplir certaines opérations très septiques, où une grande dextérité n'est pas nécessaire, pour les touches rectaux et vaginaux par exemple, et enfin pour la chirurgie des champs de bataille, où les règles de l'asepsie sont si souvent d'une application impossible (Perthes).

Recherches personnelles. — A la suite de nos recherches où le rôle infectieux de la sueur s'affirmait de façon si énergique, on pouvait penser logiquement que du jour où l'on parviendrait à tarir cette sécrétion, ou tout au moins à l'arrêter pendant le temps nécessaire à une opération, la question de l'asepsie des mains serait bien près d'être résolue.

Nous avons demandé à l'expérience la confirmation de cette hypothèse, et disons-le tout de suite, les résultats que nous avons obtenus, s'ils ne sont pas assez nombreux pour entraîner la conviction, sont assez concluants pour indiquer que la solution du problème est peut-être sur le chemin que nous avons suivi.

C'est aux substances astringentes que nous nous sommes adressés, et en premier lieu à la plus énergique, au tannin.

Voici d'ailleurs l'expérience.

Le sujet se lave les mains, toujours avec le plus grand soin. Brossage au savon, friction avec l'alcool, l'éther, puis fait baigner sa main dans une solution stérilisée de tannin à 20/1000. Cette immersion dure 10 minutes, après quoi nouveau bain dans l'eau distillée, de façon, à débarrasser la peau de l'astringent qui pourrait entraver les cultures ; puis le doigt est introduit dans notre flacon à expériences.

Un premier ensemencement est fait.

Le sujet porte ensuite la main au-dessus de l'étuve, de façon à la faire transpirer, et y reste 10 minutes. Nouveaux ensemencements.

Nous n'avons pu faire malheureusement que 4 expériences en employant le tannin ; mais toutes sont admirablement concluantes. Avant comme après transpiration, aucun tube n'a cultivé.

Nous avons encore essayé l'acide chromique en solution à $\frac{8}{1000}$. Il présentait des inconvénients si graves que nous l'avons abandonné sur l'heure.

Le sel d'oseille, qui sert à maintenir sèches les mains

de certaines ouvrières travaillant sur tissus fins, ne nous a pas donné de bons résultats.

Nous donnons donc toute notre préférence au tannin. Son action est rapide et sure; il ne tache pas les mains, il est inodore, et coûte peu cher.

Nous espérons que de nouvelles expériences viendront confirmer sa valeur, et peut-être généraliser son emploi.

CONCLUSIONS

I. — L'emploi de la vapeur sous pression pour les linges à pansements, les procédés du D^r Ch. Répin pour les fils à suture ; la méthode du professeur Poncet pour les instruments, ont permis d'obtenir pour tous ces objets une stérilisation parfaite, vérifiée d'ailleurs par les expériences de M. le D^r Dor.

Il ne reste donc aujourd'hui que trois agents pouvant causer l'infection d'une plaie opératoire aseptique : l'air, le champ opératoire, les mains du chirurgien.

II. — L'air peut réellement infecter une plaie, puisque les expériences de Max Neisser et Germano, de Flügge, de Mieczkowski y ont démontré la présence de germes pathogènes. Mais faut-il pour cela lui accorder l'importance exclusive que les recherches de M. Delbet tendraient à lui donner ? Nos expériences personnelles ont répondu par la négative.

Les bactéries en suspension dans l'air sous forme de poussières sont peu dangereuses, car la dessiccation les détruit rapidement ; les plus redoutables sont celles qui sont contenues dans des particules d'eau, et qui sont

projetées dans l'atmosphère par l'opérateur ou les assistants lorsque ceux-ci parlent à haute voix, toussent ou éternuent.

La rigoureuse application des principes de l'hygiène réduira l'action nocive de l'air au minimum : le mutisme absolu des personnes présentes à l'intervention rendra inutiles les masques et appareils analogues préconisés par Mickulicz.

III. — La désinfection du champ opératoire est difficile à réaliser. S'il est possible, en effet, de débarrasser sa superficie des germes qui la souillent, on est désarmé contre ceux qui siègent dans la cavité de ses glandes.

Certaines substances, cependant, comme l'alcool (Ahlfeld), l'acide phénique (Lucas Championnière), le formol (Landerer), sembleraient porter leur action plus profondément.

Le procédé employé par Mickulicz pour isoler les lèvres de la plaie pourrait donner d'excellents résultats si sa compresse en toile était remplacée par une substance imperméable, souple et stérilisable.

IV. — Les mains du chirurgien tiennent le premier rôle dans l'infection des plaies.

Malgré l'avis presque unanime des chirurgiens allemands, nous soutenons avec Neuber de Kiel, M. Delbet et M. Lejars que leur asepsie est possible.

Nos expériences faites avec la collaboration de M. le Dr Genevet, dans le laboratoire du Professeur Poncet, le prouvent suffisamment.

Mais la durée de cette stérilité, essentiellement variable

suivant les individus, est soumise à la plus ou moins grande activité de la sécrétion sudorale.

C'est la sueur qui, d'une façon en quelque sorte mécanique entraîne à la superficie de la peau, les microbes contenus dans la profondeur des glandes.

Des expériences personnelles nous ont toujours démontré la stérilité parfaite avant transpiration, l'infection après.

V. — D'après ses propriétés physiologiques, la sécrétion sudorale ne pourrait-elle pas encore jouer un autre rôle?

La faible quantité de sueur déversée dans une plaie au cours d'une opération, ne pourrait-elle pas augmenter la virulence des germes qu'elle y apporte?

Ne pourrait-on pas attribuer à chaque chirurgien un coefficient de toxicité personnel, qui serait en rapport avec l'état de sa santé?

Enfin, l'état général de l'opéré, la nature de sa maladie, la région sur laquelle porte l'opération, la dilacération des tissus au cours de l'intervention, ne pourraient-ils pas influencer en quelque sorte l'apparition des accidents septiques?

Ce sont là encore de simples hypothèses, dont des recherches postérieures pourront, espérons-le, démontrer la valeur.

VI. — De plus, les antécédents héréditaires et personnels du malade pourront fournir d'importantes indications, et on devra réserver le pronostic d'une opération chez un individu dont la mère aura présenté, par exemple, des

accidents de septicémie puerpérale, ou qui lui-même aura été atteint antérieurement d'une maladie infectieuse.

VII. — Les moyens employés jusqu'à ce jour pour s'opposer à l'infection par les mains n'ont qu'une efficacité très relative.

Les gants de fil sont inutiles et même dangereux. Ceux de caoutchouc ne sauraient servir qu'à de certaines besognes très septiques, où à la chirurgie d'urgence.

VIII. — Des expériences personnelles nous ont démontré l'excellent effet d'une solution de tannin à 20/1000. La sécrétion de la sueur est supprimée pendant un temps appréciable (10 minutes pour nos expériences) ce qui rendrait possible l'asepsie parfaite pour la plupart des opérations.

Le Président de la Thèse,

A. PONCET.

Vu :

Le Doyen,

LORTET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Lyon, le 16 Janvier 1901.

Le Recteur Président du Conseil de l'Université

COMPAYRÉ.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

A

AHLFELD. — Der alkohol als Désinfiçiens. Monatssch. f. Geburtsb u. Gynâkol. Août 1899.

B

BAZY. — Bulletin de la soc. de ch. de Paris, mai 1900.

BUMM. — Der alkohol als Désinfiçiens. Monatssch. f. Geburtsch u. Gynâkol. Sept. 1900.

BROCA. — Bulletin de soc. de ch. de Paris. Juin 1900.

D

DELBET. — Bulletin de la soc. de ch. Mai et Juillet 1900.

DUCLERC. — Voir Forgues.

DODERLEIN. — Congrès de chirurgie alld., Berlin 1898.

F

FORGUES et DUCLERC. — Nouv. Montpellier Médical, 1893.

FRIEDRICH. — Centr. bl. f. chir. 26 fév. 1898.

FURBRINGER. — Zur Désinfection der Hande des arztes (Deutsche, med. voch. Nov. 1888.

G

GUINARD. — Bull. Soc. chir. Paris, mai 1900.

H

HÖGLER. — Handereinigung. Hände desinfection. u. Handeschutz. Batel Schwabe 1900.

K

KRAMER. — Voir Landerer.

L

LANDERER et KRAMER. — Cent. bl. f. chir. 26 fév. 1898.

LAROCLETTE. — Note sur la stérilisation du catgut par la chaleur.
Brochure, Lyon 1894.

LEJARS. — Bull. soc. chir. Paris, juin 1900.

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — id. 1900.

M

MIKULICZ. — Deutsche med. Voch. 24 juin 1897.

— Congrès de chir. all. In revue de chir. 1898.

— Centr. Bl. f. chir. 2 juillet 1898.

N

NEUBER. — Congrès de chir. all. In rev. de ch. 1898.

P

Th. PAUL et O. SARWEY. — Recherches sur la désinfection des mains. Sem. Méd. 1900.

PRETHES. — Zur Frage der operationshandschuhe.

— Centr. Bl. f. chir. Juillet 1898.

— Congrès de ch. all. 1898.

POIRIER. — Bull. soc. ch. Paris, juin 1900.

PONCET. — Revue de chirurgie. Paris 1889.

POUPINEL. — La stérilisation par la chaleur en chirurgie. Rev. de chir. 1888.

PRUTZ. — Congrès de chir. alld. (Rev. de chir. 1898).

Q

QUÉNU. — Bull. de la soc. de chir. Paris, mai 1900.

R

RÉGNIER. — Bull. soc. de ch. Paris, juillet 1900.

RÉPIN. — Un procédé pour la stérilisation du catgut (Annales de l'Institut Pasteur, mars 1898).

S

SARWEY. — Voir Paul.

SCHIMMELSBUSCH. — L'asepsie en chirurgie (traduction française), Paris 1895.

T

TERRIER. — De l'asepsie opératoire, in rev. de chir. 1894-95.

TRIPIER (Léon). — Lyon Médical. T. 43. N° 34, 1883.

TUFFIER. — Bull. soc. de chir. Juin 1900.

V

VORMSER. — De l'emploi des gants en chirurgie. Sem. Méd. Juin 1900.

LYON. — IMPRIMERIE PERRELLON.

